

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID
PADA SUB MATERI PENGARUH TEMPERATUR TERHADAP
KESETIMBANGAN KIMIA GAS NITROGEN DIOKSIDA-DINITROGEN
TETRAOKSIDA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia.



Oleh

Ikhwan Arif Ramadhan

NIM 1401645

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM**

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

BANDUNG

2019

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID
PADA SUB MATERI PENGARUH TEMPERATUR TERHADAP
KESETIMBANGAN KIMIA GAS NITROGEN DIOKSIDA-DINITROGEN
TETRAOKSIDA**

oleh:

Ikhwan Arif Ramadhan

1401645

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia Departemen Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Ikhwan Arif Ramadhan 2019

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2019

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, di *fotocopy*, atau cara lainnya tanpa izin penulis.

IKHWAN ARIF RAMADHAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA
SUB MATERI PENGARUH TEMPERATUR TERHADAP
KESETIMBANGAN KIMIA GAS NITROGEN DIOKSIDA-DINITROGEN
TETRAOKSIDA

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing 1



Dr. Ijang Rohman, M.Si.

NIP. 196310291987031001

Pembimbing 2



Drs. Rahmat Setiadi, M.Si.

NIP. 196004111984031002

Mengetahui,
Ketua Departemen Pendidikan Kimia



Dr. Hendrawan, M.Si.

NIP. 196309111989011001

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan karena perlunya pengembangan media pembelajaran berbasis *smartphone* Android khususnya pada sub materi pengaruh temperatur terhadap pergeseran kesetimbangan kimia. Media pembelajaran berbasis Android merupakan pengembangan teknologi *mobile learning* dalam suatu pelaksanaan pembelajaran. Penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Android pada Sub Materi Pengaruh Temperatur Terhadap Kesetimbangan Kimia Gas Nitrogen Dioksida-Dinitrogen Tetraoksida” bertujuan untuk menghasilkan produk aplikasi Android yang layak dan berkualitas baik dalam penggunaannya. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Developmental Research* dengan model pengembangan media *ADDIE*. Kelayakan media pembelajaran dinilai berdasarkan hasil *review* dari tiga dosen ahli yang meliputi kelayakan aspek materi dan aspek media dengan menggunakan instrumen lembar *review*. Pengolahan *review* dosen menggunakan analisis deskriptif. Tanggapan pengguna didapatkan dari penilaian tiga orang pendidik dan enam belas orang peserta didik yang diperoleh dari uji coba terbatas penggunaan media pembelajaran menggunakan instrumen lembar penilaian dengan pengolahan analisis deskriptif. Produk media pembelajaran yang dikembangkan berupa *softfile* dengan format .apk yang dapat dijalankan pada *smartphone* berbasis Android. Karakteristik media pembelajaran meliputi karakteristik fisik dan karakteristik presentasi pada aspek teks, gambar, animasi grafik dan simulasi berdasarkan materi yang dikembangkan. Berdasarkan hasil *review* dosen ahli media pembelajaran submateri pengaruh temperatur terhadap kesetimbangan kimia berbasis android dinyatakan layak. Serta penilaian pendidik dan peserta didik dinyatakan berkualitas sangat baik saat digunakan dalam membantu pembelajaran.

Kata kunci: Android, Media Pembelajaran, *Mobile Learning*, Pengaruh Temperatur

ABSTRACT

This research was required because the lacks of availability of android based instructional media on chemistry education especially learning effect of temperature on chemical equilibrium. Android based instructional media is development of mobile learning currently used by student in learning. The main topic of this research is “Development of Android Based Instructional Media on Effect of Temperature on Chemical Equilibrium Nitrogen Dioxyde-Dinitrogen Tetraoxyde gases” with goal to develop and produce with feasible and good quality of Android application. The method of Developmental Research was used for this research with ADDIE model in the development phase. The feasibility was revealed from content and media on the review result conducted by three expert lectures using review instrument. Review instrument was processing with descriptive analytical. Perception of users from three teachers and sixteen students was obtained from the responds sheet. The responds sheet instrument was processing with descriptive analytical. Product of instructional media presented in the form of soft file with .apk format that running in Android smartphone. Characteristics of instructional media divided to physics characteristics and representation characteristics that include text formats, picture, graphic and simulation that presents from content. The result of review by expert lectures that this instructional media is feasible. The perception from teachers and students that this instructional media have a good quality and have been able to used.

Keywords: *Android, Instructional Media, Effect of Temperature, Mobile Learning*

DAFTAR ISI

COVER	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN HAK CIPTA	Error! Bookmark not defined.i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	ivv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	vivi
DAFTAR PUSTAKA	viix
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Struktur Organisasi	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Media Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Karakteristik Media Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Teknik Penggunaan Media Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Simulasi dalam Media Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Pengembangan Media Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 <i>Smartphone</i> dan <i>Android</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3 <i>Mobile Learning</i>.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Adobe Animate CC	Error! Bookmark not defined.
2.5 Tinjauan Materi Keseimbangan Kimia	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Konstanta Keseimbangan dan Kuosien Reaksi	Error! Bookmark not defined.
2.5.2 Pengaruh Temperatur Terhadap Keseimbangan Kimia	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....	Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.

3.1	Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Tahap Awal Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Tahap Pengembangan Produk	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	Tahap Akhir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3	Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Lembar Bentuk Presentasi Media Pembelajaran Berbasis Android Error! Bookmark not defined.	
3.3.2	Lembar <i>Review</i> Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Android Error! Bookmark not defined.	
3.3.3	Lembar Penilaian Media Pembelajaran Berbasis Android	Error! Bookmark not defined.
3.4	Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Pengumpulan Data Lembar Bentuk Presentasi Media Pembelajaran Berbasis Android	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Pengumpulan Data Lembar <i>Review</i> Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Android	Error! Bookmark not defined.
3.4.3	Pengumpulan Data Lembar Penilaian Pendidik dan Peserta Didik Error! Bookmark not defined.	
3.5	Teknik Pengolahan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Pengolahan Data Lembar Bentuk Presentasi Media Berbasis Android Error! Bookmark not defined.	
3.5.2	Pengolahan Data Lembar <i>Review</i> Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Android	Error! Bookmark not defined.
3.5.3	Pengolahan Data Lembar Penilaian Pendidik dan Peserta Didik .Error! Bookmark not defined.	
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Presentasi Karakteristik Media Dalam Media Pembelajaran Berbasis Android Sub Materi Pengaruh Temperatur Terhadap Keseimbangan Kimia Gas Nitrogen Dioksida-Dinitrogen Tetraoksida	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Tahapan Analisis.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Tahapan Desain.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Tahapan Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
4.2	Kelayakan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Android Sub Materi Pengaruh Temperatur Terhadap Keseimbangan Kimia Gas Nitrogen Dioksida-Dinitrogen Tetraoksida	Error! Bookmark not defined.

4.3	Penilaian Pendidik Dan Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran Berbasis Android Sub Materi Pengaruh Temperatur Terhadap Kesetimbangan Kimia Gas Nitrogen Dioksida-Dinitrogen Tetraoksida.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....		Error! Bookmark not defined.
SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI		Error! Bookmark not defined.
5.1.	Simpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2.	Implikasi	Error! Bookmark not defined.
5.3.	Rnekomendasi	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		ix

DAFTAR PUSTAKA

- Adobe. (2011). *Learning Actionscript 3.0*. US: Adobe.com
- Allen, S., Graupera, V. dan Lundrigan, L. (2010). *Pro smartphone Cross Platform Development : iPhone, Blackberry , and Windows Mobile*. USA : Apress
- Aldoobie, N. (2015). ADDIE Model. *American International Journal of Contemporary Research*. Vol. 5 No. 6. 68-72
- Agung, I. (2000). Analisis Statistik Sederhana Untuk Pengambilan Keputusan. *Populasi*. 11(2) 77-100
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Atkins, P. (2006). *Physical Chemistry, Eight Edition*. New York: W. H. Freeman and Company
- Branch, R.M. (2009). *Instructional Design: The Addie Approach*. USA: Springer
- Brown. (2012). *Chemistry The Central Science Twelfth Edition*. USA : Pearson Prentice Hall
- Chang, R. (2011). *General Chemistry : The Essential Concepts, Sixth Edition*. New York : McGraw-Hill
- Coffman, dkk. (2006). Digital Material: A Flexible Atomistic Simulation Code. *Condensed Matter Journal Cornell University*. 0601
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media
- Dewi, L. J. (2009). Pengembangan Media Pembelajaran Reaksi Kesetimbangan Kimia. *JPTK, UNDIKSHA*, Vol. 6, No. 2, 71-80.
- Doering, A. H. dan Roblyer, M. D. (2014). *Integrating Educational Technology Into Teaching*. USA: Pearson Education Limited
- Fauzi, A. (2018). *Jumlah Pengguna Smartphone di Indonesia*. [Online]. Diakses pada tanggal 25 Juni 2019 pukul 01.08 WIB dari <https://indonesiabaik.id/infografis/jumlah-pengguna-smartphone-di-indonesia-18>

- Helsper, E. dan Enyon, R. (2009). Digital Natives: Where is The Evidence? *British Educational Research Association*, 1-18. doi: <https://eprints.lse.ac.uk/27739/>
- Hootsuite. (2019). *Digital 2019 Indonesia*: USA: We Are Social Ltd.
- Karpudewan, M., Dafid, F.T, Mocerino, M., Won, M., dan Chanrasegaran, A.L. (2015). Investigating High School Students Understanding of Chemical Equilibrium Concepts. *International Society of Educational Research*. 10(6).845-863.
- Kirkley, S.E. dan Kirkley, J. R. (2005). Creating Next Generation Blended Learning Environments Using Mixed Reality, Video Games and Simulations. *Tech Trends*, 49 (3) 42-53.
- Kitchenham, A. (2011). *Models for Interdisciplinary Mobile Learning: Delivering Information to Students*. Hersey PA: IGI Global
- Kustandi, C. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital Edisi Kedua*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Kozma, dkk. (2004). *Multimedia Learning of Chemistry*. Journal of the Learning Sciences, 9(3), 105-144
- LeLoup, J. (2017). Integrating Technology in The Foreign Language Classroom. *SUNY Cortland*, 1-2
- Lubis, I. R. (2015). Seminar Nasional Pendidikan Sains. *Pengembangan Media Mobile Learning “Chemondro” Berbasis Android Sebagai Suplemen Belajar Siswa SMA. 1*. 468-477
- Masruroh, F. (2016). *Adobe Hentikan Flash Profesional dan Luncurkan Animate CC*. [Online]. Diakses pada tanggal 23 Juni 2019 pukul 19.30 WIB dari <https://bpptik.kominfo.go.id/2016/06/14/2085/adobe-rilis-pengganti-flash-profesional/>
- Morgan, R. (2015). *Indonesian Smartphone Market Gains Almost 13 Million Owners in Just Six Months*. [Online]. Diakses pada tanggal 24 Juni 2019 pukul 11.30 WIB dari <https://www.roymorgan.com/findings/6416-comparison-of->

smartphone-uptake-markets-in-australia-and-indonesia-march-2015-201508232302/

- Richey, dkk. (2014). *Developmental Research: Studies of Instructional Design and Development*. 1099-1130
- Rusman, Kurniawan, D. dan Riyana, C. (2011). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Depok: Rajawali Press
- Ryu, H., dan Parsons, D. (2009). *Innovative Mobile Learning : Techniques and Technologies*. London: IGI Global
- Safaat, N. (2012). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smrtphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika
- Schoolmoney. (2017). *Advantags Using Cell Phones in Classroom* [Online]. Diakses pada tanggal 23 Juni 2019 pukul 12.00 WIB dari <http://www.schoolmoney.org/advantags-using-cell-phones-classroom/>
- Setiadi, R. (2014). *Penerapan Analisis Wacana dalam Pengembangan Bahan Ajar*, Pendidikan Kimia FPMIPA UPI: Tidak diterbitkan
- Solihah, M., Yektyastusi, R., dan Prasetyo, Y. Pengembangan Model dan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Sebagai Suplemen Materi Asam Basa Berdasarkan Kurikulum 2013*. 1. 457-467
- Statcounter. (2019). *OS Version Market Share Android Mobile and Tablet in Indonesia*. [Online] Diakses pada tanggal 25 Juli 2019 pukul 21.15 WIB dari <https://gs.statcounter.com/os-version-market-share/android/mobile-tablet/indonesia>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif Kuantitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Sukindar. (2016). *Adobe Rilis Animate CC versi Final Sebagai Pengganti Adobe Flash Professional*. [Online] Diakses pada tanggal 24 Juli 2019 pukul 20.32 WIB dari <https://teknojurnal.com/adobe-meluncurkan-animate-cc-versi-final-sebagai-pengganti-adobe-flash-profesional/>

- Tomi, M. (2017). *Adobe Animate cc 2017*. [Online] Diakses pada tanggal 21 Juni 2019 pukul 19.30 WIB dari <https://brainmatics.com/adobe-animate-cc-2017/>
- Toni, Sahputra, R., dan Hadi, L. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran. *Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Submikroskopik berbasis Flash pada Materi Keseimbangan Kimia*. 1. 1-8
- Williams, J. (2011). Smart Phones, a Powerful Tool in the Chemistry Classroom. *Journal of Chemical Education*. 88. 683-686
- Whitten. (2014). *Chemistry, Tenth Edition*. USA : Brooks/Cole
- Zumdahl, S dan Zumdahl, S. (2010). *Chemistry Eight Edition*. USA : Brooks/Cole